Or, les sources minéralisées des Alpes, et en particulier celle de Sagnière, semblent offrir exactement le même aspect, et, autant qu'on en puisse juger dans la hâte d'une Session, la même nature minéralogique que les sources d'Auvergne : Saint-Nectaire, Gimeaux, etc. Les unes comme les autres finissent par se recouvrir plus ou moins parfaitement de la pelouse calcaire.

S'il existait une étude attentive des sources incrustantes des Alpes, elle pourrait montrer qu'on y trouve aussi parfois la flore halophile d'Auvergne, et comme on ne peut invoquer pour les Alpes l'existence d'une mer géologique relativement récente, l'origine adventice de cette végétation recevrait une forte confirmation[1]. Au contraire, si dans les Alpes, qui bien plus que le Plateau Central sont une région de passage, où les plantes adventices ont bien plus de facilités de pénétration, on rencontrait des sources toutes pareilles à celles d'Auvergne, mais dépourvues de la végétation maritime de ces dernières, ce serait une raison de penser que ces espèces halophiles sont d'une introduction difficile et sont peut-être en Auvergne de survivance ancienne.

Il semble impossible, actuellement, de résoudre la question. Nous ne voulions que la poser et suggérer à ceux qui, sur place, ont les facilités de l'étudier, le désir d'apporter les documents qui manquent sur ce point.

Note sur quelques plantes nouvelles du Briançonnais

PAR M. PONS.

La flore du bassin de la Haute-Durance et plus particulièrement de la région briançonnaise est depuis longtemps connue dans son ensemble. Nombreux sont les botanistes qui, après

1. En effet, peu après la Session, M. Pons a trouvé dans les sources salées du Plan de Phasy, près Guillestre, à 800 mètres d'altitude, le *Plantago maritima*, jamais signalé dans ces régions. C'est un bon appoint pour la première hypothèse.

Villars, Chaix, Mutel, etc., ont parcouru la contrée et signalé l'abondance et la variété des espèces que l'on y rencontre. Des collecteurs d'exsiccata, habitant le pays, Lannes, Brachet, MM. Vieux et Rémy ont fait connaître au cours de ces dernières années un grand nombre de stations nouvelles; leurs recherches ont complété nos connaissances sur la flore locale et, grâce à leurs trouvailles, la liste des plantes du Briançonnais s'est grandement allongée.

Il semble donc difficile, dans une aire aussi restreinte [1] et aussi fréquentée, de faire de nouvelles découvertes, du moins dans le domaine des plantes vasculaires et si l'on excepte les variétés affines ou critiques qu'il est toujours possible de distinguer. Pourtant des herborisations multiples et méthodiques, effectuées en toute saison pendant une longue série d'années, dans toute la région et notamment aux environs immédiats de la ville de Briançon, m'ont permis de récolter d'assez nombreuses espèces de plantes rares ou intéressantes, qui n'ont jamais figuré dans les catalogues publiés jusqu'ici, ou même n'ont pas encore été signalées par les botanistes qui ont visité la région.

La plupart de ces plantes nouvelles doivent évidemment leur origine plus ou moins récente aux apports des contrées voisines, surtout méridionales ; on pourrait donc les considérer simplement comme des espèces adventices ou naturalisées. C'est sans doute pour cette raison qu'elles n'ont pas attiré davantage l'attention des chercheurs. Toutefois, si l'on assiste en effet chaque année à l'apparition de certaines espèces qui disparaissent ensuite au bout d'un an ou deux sans laisser de traces, quelques autres par contre moins fragiles persistent beaucoup plus longtemps, s'acclimatent peu à peu et finissent par faire partie intégrante de la flore locale.

Les cas de ce genre ne sont pas rares, il est vrai, dans les autres régions, mais ici plus qu'ailleurs, les conditions géographiques, physiques, climatiques du pays semblent faciliter grandement l'introduction et l'adaptation de plantes, loin de leur habitat particulier et à une altitude qui paraît anormale.

1. Il ne s'agit ici, en effet, que du canton de Briançon, c'est-à-dire de la haute vallée de la Durance en amont de la cluse de Queyrière.

De nombreux facteurs interviennent, en effet, de façon constante dans ce travail de dissémination des espèces étrangères. La vallée de la Durance fut de tout temps une voie très fréquentée, faisant communiquer la Provence et toute la région méditerranéenne avec le Haut-Dauphiné, la Savoie et le Piémont. Elle est encore suivie de nos jours par les troupeaux transhumants qui chaque été vont pâturer dans les hautes vallées alpines.

En outre Briançon, camp retranché à proximité de la frontière, a toujours été le siège d'une garnison fort importante et le centre de manœuvres de montagne, nécessitant l'installation de grands parcs de ravitaillement en denrées de toute sorte, bétail, grains, fourrages, etc., véritables foyers de dispersion de plantes [1].

Mais pour que ces espèces importées puissent vivre, se multiplier, se perpétuer dans cet habitat inaccoutumé, il faut nécessairement qu'elles y trouvent toutes les conditions favorables de sol, de climat, de végétation. Or, à ce point de vue, la région briançonnaise présente des avantages indiscutables. La constitution géologique très tourmentée du pays, offre dans un espace restreint une grande variété de terrains, calcaires, siliceux ou neutres, permettant indifféremment le développement des plantes calcicoles ou silicicoles.

D'autre part, malgré sa situation géographique au centre de la chaîne des Alpes françaises, malgré son altitude moyenne relativement élevée — de 1 100 à 1 500 mètres — le bassin de Briançon bénéficie essentiellement du climat méditerranéen dont il a toutes les caractéristiques : fréquence des jours ensoleillés, sécheresse et transparence de l'atmosphère, insolation intense favorisant l'action des radiations solaires, insolation telle que, à la base des rochers de la Croix de Toulouse, particulièrement bien exposés il est vrai, on rencontre pendant tout l'hiver une douzaine d'espèces de plantes en pleine floraison : Briançon est pour ainsi dire le terminus de la Provence

1. Au cours de l'été 1915, j'ai pu récolter dans les fossés des remparts de la ville, où l'automne précédent avait été parqué le bétail destiné au ravitaillement de la place, une dizaine d'espèces étrangères, dont quelques-unes ont persisté dans les mêmes gîtes.

et la limite nord de la flore méridionale. On s'explique ainsi comment certaines plantes du Midi ne se trouvent pas complètement dépaysées dans nos régions élevées.

C'est du reste à l'extrême diversité de ses conditions physiques et climatériques que ce pays doit la variété et la richesse de sa flore. Les mêmes causes favorables qui ont agi dans le passé continuent dans le présent; la liste des plantes inédites que nous donnons en est une nouvelle preuve. Les observations que nous notons ici ne paraîtront sans doute pas dépourvues d'intérêt aux botanistes, surtout à ceux qui s'occupent de géobotanique ou s'intéressent aux problèmes des associations végétales.

Papaver hybridum L. — Signalé autrefois dans la région, il avait complètement disparu. Il est apparu cette année en petite quantité dans les champs cultivés autour de la ville.

Glaucium corniculatum Curtis. — Terrains vagues remplis de décombres aux abords d'une usine d'agglomérés de charbon, à Briançon-Sainte-Catherine.

C'est la variété *tricolor* Loret, que nous y avons rencontrée. Il sera intéressant de suivre son évolution ultérieure.

Sisymbrium Pannocium Jacq. — Terrains incultes et décombres près du pont de la Guisane à Sainte-Catherine. Cette plante atteint là tout son développement et y constitue une colonie nombreuse en compagnie des *Sisymbrium Sophia*, *Irio* et des *Chenopodium opulifolium*, *ficifolium*, *album*, etc. On l'y observe depuis quelques années et paraît devoir se fixer définitivement.

Sisymbrium Columnæ Jacy. — Même habitat que le précédent mais beaucoup moins abondant.

L'aspect robuste de la plante, ses siliques longues et épaisses (Var. *platycarpum* Rouy) montrent également qu'elle a trouvé là des conditions favorables de végétation.

Erysimum perfoliatum Crantz. — Champs dans les environs de Sainte-Catherine, importée. Cette espèce ne se rencontre dans le département des Hautes-Alpes qu'à sa limite méridionale vers Rosans, Ribiers, etc.

Rapistrum rugosum All. — Lieux cultivés, pelouses et décombres dans tout le bassin briançonnais. Plante qui tend à

se propager dans toute la région. La variété *scabrum* Host. aux environs du fort des Têtes, beaucoup plus rare.

Neslia paniculata Desv. — Cette Crucifère, qui d'après certains auteurs ne dépasse pas Embrun est au contraire fort commune dans toutes les moissons du Briançonnais et remonte même dans la vallée de la Guisane jusque vers Saint-Chaffrey.

Bunias Erucago L. — Var. **arvensis** Jord. — Subspontanée dans les fossés des remparts de la ville. Échantillons de grande taille dépassant souvent 1 mètre de hauteur[1].

Alyssum incanum L. — Lieux sablonneux et alluvionnaires des bords de la Durance à proximité de l'ancien parc à fourrages de la place.

Ce bel *Alyssum* semble parfaitement adapté à son nouvel habitat, il forme un peuplement abondant dont certains pieds très fournis atteignent près d'un mètre. Il tend à s'étendre de proche en proche et nous l'avons rencontré à 7 kilomètres en aval, à Prelles, où sans doute il a été entraîné par la rivière.

Viola mirabilis L. — Cette magnifique Violette qui n'avait été signalée jusqu'ici que dans l'Embrunnais et la vallée de la Gironde en Vallouise est relativement fréquente dans les haies et les taillis du petit hameau des Queyrelles, sur la rive droite de la Guisane. Elle semble atteindre là sa limite supérieure.

Silene noctiflora L. — Champs cultivés des bords de la Guisane, à proximité d'une minoterie importante. Cette espèce, commune dans le Champsaur et dans le sud du département, ne se trouve ici qu'à l'état subspontané.

Silene conoida. — Dans les mêmes parages que le précédent, mais rare.

Malva moschata L. — Terrains incultes, pâturages secs du Villard-Saint-Chaffrey (1 500 à 1 600 m.).

Signalée par M. Vieux, je l'ai retrouvée dans la localité indiquée, où elle est rare. C'est sans doute la station la plus élevée atteinte par cette plante.

Geranium phœum L. — Var. *lividum* L'Hérit. — Abondant

1. C'est une des espèces récoltées dans ce gîte en 1915, qui a persisté depuis.

dans les haies, au bord des champs dans la vallée de la Guisane, jusque vers le Monétier (1 500 m. d'altitude).

Geranium sanguineum L. — Rochers arides et ensoleillés dans le ravin du Puy Saint-André, uniquement sur les filons de microdiorite — Éboulis de quartzites de Roche Baron, près de Prelles. Les stations sont rares mais la plante abonde dans les gîtes indiqués.

Dictamnus albus L. — Rochers calcaires des gorges de la Durance entre L'Argentière et Prelles. Nouvelle station de cette belle plante qu'on ne connaissait jusqu'ici dans le département qu'en Vallouise, à Guillestre et Saint-Clément.

Rhamnus cathartica. — Var. **silvatica** Serres. — Bois taillis sur la rive droite de la Guisane sous le hameau du Chabas à la Touche. Cette variété de Nerprun était connue au bois de Rabou, près de Gap. M. Rouy indiquait comme probable sa présence dans les arrondissements de Barcelonnette et d'Embrun. On peut donc constater qu'il remonte jusqu'à Briançon.

Nous avons rencontré quelques beaux spécimens de *Rhamnus alaternus* L. aux environs du Monétier-les-Bains; mais comme ils se trouvent dans le périmètre du reboisement, il est à supposer qu'ils ont été plantés avec les autres arbustes. Ils sont en tout cas d'une belle venue.

Trigonella monspeliaca L. — Pelouses sèches et arides sous le rocher de la Croix de Toulouse, sur le chemin du fort des Salettes où elle est très rare [1].

Astragalus depressus L. — Glacis des remparts autour de la ville, ou elle abonde certaines années. Il est curieux de constater que cette espèce qui affectionne les rochers des hautes montagnes du Gapençais et de l'Embrunnais peut se rencontrer également sur des pelouses à 1 300 mètres d'altitude en compagnie d'autres espèces d'astragales : *A. monspessulanus, Onobrychis purpureus*.

Colutea arborescens L. — Forêt de la Pinée près Briançon, gorges de la Durance en aval de Prelles.

1. Cette espèce nouvelle pour la flore du Briançonnais a été récoltée pour la première fois par M. Tallon, au cours d'une herborisation de la Session, en juillet dernier.

Vicia tenuifolia Roth. — Forêt de Pins de Saint-Martin de Queyrières, vers 1 800 mètres d'altitude, en compagnie du *Vicia incana* Vill. plus commun.

Lathyrus niger L. — Même station que l'espèce ci-dessus. Assez rare.

Prunus fruticans Weihe. — Haies, bords des chemins et des canaux d'arrosage à Puy-Saint-Pierre.

Il est mélangé au *P. spinosa*, mais moins fréquent. Il n'avait pas encore été signalé dans le Briançonnais.

Sedum anopetalum DC. — Var. **montanum** Song. et Per. — Rocailles et pentes dénudées sous les rochers de la Croix de Toulouse où on le rencontre en abondance.

Sedum altissimum Poir. — Dans les mêmes parages que l'espèce ci-dessus, mais plus rare.

Sedum reflexum L. — Lisière de la forêt de la Pinée au-dessus de Briançon; côteaux abrités et ensoleillés autour de la ville. Ces trois espèces tendent à se multiplier dans tous les endroits secs et exposés au midi.

Ptychotis heterophylla Koch. — Très abondant dans tous les côteaux calcaires et les lieux arides de la vallée de la Durance jusqu'en amont de Briançon.

Inula montana L. — Pelouses arides et sèches sur la rive droite de la Guisane, pentes de la Croix de Toulouse. Plante très abondante et qui prend de plus en plus d'extension.

Inula ramosissima Vaillant. — Terrains incultes, anciennes vignes dans la combe de la Durance, en amont de La Bessée.

Cota tinctoria L. — Lieux incultes, secs et très ensoleillés près le pont de la Guisane, sur la rive droite de la rivière. Cette belle Composée, bien que subspontanée, forme une colonie très prospère, envahissante même et qui existe depuis de nombreuses années; on peut la considérer comme faisant partie intégrante de la flore du pays.

Cota Triumfetti Gay. — Se trouve dans les mêmes parages, mais beaucoup moins abondant. Cette plante méridionale, évidemment importée, semble se reproduire sur place car on l'y observe depuis plusieurs années.

Senecio Doria L. — Lieux humides, bords des ruisseaux et des canaux d'arrosage à Prelles, Villard-Meyer, etc. Ce magnifique Séneçon remonte donc bien plus haut dans la vallée de la Durance qu'on ne le supposait jusqu'à présent. Il s'y trouve dans son habitat naturel puisque sa taille dépasse quelquefois 2 mètres.

Senecio erucifolius L. — Bords des chemins, haies, pâturages, dans la Combe de la Durance sous Villard-Meyer.

Centaurea solstitialis L. — Talus des champs cultivés à la lisière de la forêt de la Pinée (1 400 m.). Certaines années cette plante est très abondante, puis elle disparaît pour se montrer à nouveau quelques années après.

Centaurea collina L. est subspontanée dans la propriété Faure, à la Touche, sur des pentes très abritées.

Gentiana cruciata L. — Pelouses sèches, clairières des bois. Remonte la vallée de la Durance jusqu'à la Vachette où elle est abondante.

Linaria Cymbalaria Mill. — Vieux murs exposés au midi, sur la route de Grenoble, à proximité de la ville. Rare.

Linaria minor Desf. et **simplex** DC. — Murs des remparts de la ville, dans les endroits bien abrités et très ensoleillés.

Odontites lutea Rchb. — Coteaux arides et secs. Gorges de la Durance en aval de Prelles.

Orobanche cernua Lœfl. — Parasite sur *Lactuca chondrilliflora*. Lisière de la forêt de la Pinée, sous les rochers de la Croix de Toulouse (1 400 m.). Cette Orobanche, très rare, offre ici cette particularité curieuse qu'elle disparaît pendant deux ou trois ans pour réapparaître ensuite aussi abondante et exactement sur le même emplacement. C'est en tout cas une station nouvelle qu'il est intéressant de signaler.

Orobanche Laserpitii-Sileris Reuter. — Parasite sur le *Laserpitium Siler*. Rocailles de la Croix de Toulouse (1 500 m.) où elle est commune.

Salvia verbenacea L. et **S. verticillata**. — Ces deux Sauges se sont naturalisées depuis plusieurs années dans les terrains vagues et bien exposés de la propriété Faure, à la Touche.

Chenopodium ficifolium Sm. — Décombres, bords des routes. Sainte-Catherine, à proximité des usines d'agglomérés.

Polygonum virgatum (Lois). — Même habitat que ci-dessus.

Euphorbia falcata L. — Assez commune dans les champs cultivés aux environs de la ville.

Euphorbia Esula L. var. *pinifolia*. Lam. — Coteaux secs et bien exposés sur la rive droite de la Guisane, près de la minoterie Faure.

Aristolochia pistolochia. — Murs, lieux pierreux. Dans les gorges de la Durance, à la Vignette (1 100 m.). C'est la station la plus élevée de cette espèce.

Allium complanatum Bor. — Mêmes localités que pour l'espèce précédente.

Streptopus amplexifolius DC. — Sous bois humides, bords des torrents. Névache, près de la Cascade.

Villeneuve sur la rive droite de la Guisane. Assez rare.

Cypripedium calceolus L. — Bois Noir de l'Argentière, sur les pentes des rochers dolomitiques qui dominent la rive droite de la Durance, vers 1 280 mètres d'altitude. Bien que cette nouvelle station soit légèrement en dehors des limites que nous nous sommes tracées, nous l'indiquons néanmoins ici, en raison de la rareté de cette belle Orchidée. Dans le département des Hautes-Alpes elle était connue seulement dans les bois de Notre-Dame-du-Laus près de Gap, et dans la forêt de Boscodon près Embrun.

Cephalanthera pallens Rich. — Pentes boisées de la Croix de Toulouse, en société avec *Cephalanthera rubra*, *C. ensifolia*, *Epipactis latifolia*, etc., mais beaucoup plus rare.

Limodorum abortivum (Swartz). — Bois rocailleux sur les calcaires dolomitiques de la Croix de Toulouse. Rare.

Juncus anceps Laharpe. — Lieux humides. Bords de la Guisane, en société avec le *J. lamprocarpus* et *J. compressus*.

Phalaris canariensis. — Très souvent subspontané aux alentours des habitations.

Calamagrostis littorea DC. — Bords de la Cerveyrette en amont du pont de Cervières.

Serrafalcus squarrosus Bab. — Champs, lieux incultes. Fontchristiane. Très abondant.

Il convient également de signaler la disparition complète de la flore locale de certaines espèces récoltées autrefois dans la région et qui n'y ont pas été retrouvées depuis longtemps : telles *Eranthis hiemalis*, *Helleborus niger*, *Androsace Chaixi*, *Astragalus leontinus*, etc.

Formation de gomme adragante par l'*Astragalus aristatus* L'Hér., dans la région briançonnaise

PAR M. L. LUTZ.

L'*Astragalus aristatus* L'Hér. est très répandu dans les terrains arides du Briançonnais où il constitue des peuplements souvent très denses.

J'ai eu l'idée de l'examiner au point de vue de la sécrétion de la gomme adragante, sans grand espoir d'ailleurs, puisque précédemment les Astragales de Corse ne m'avaient donné aucun résultat.

Il n'en a pas été de même cette fois : les exemplaires âgés de l'*Astragalus aristatus* montrent avec netteté les phases de début de la production de l'adragante, telles que je les ai décrites dans notre Bulletin en 1910 [1].

Dans la tige, les portions centrales de la moelle ont leurs parois cellulaires nettement gonflées, au point de constituer parfois une petite lacune, mais ce stade n'est guère dépassé et la gélification ne s'accentue pas jusqu'à la constitution d'un gros canal central analogue à celui des Astragales orientaux.

Dans la racine, la phase de début, marquée par un gonflement plus ou moins grand des parois des éléments libériens, est seule visible. Parfois quelques cellules des rayons médullaires sont, elles aussi, légèrement gonflées, mais jamais au point de former des lacunes à gomme, ni surtout de provoquer au centre

1. LUTZ (L.), *Sur le mode de formation de la gomme adragante* (Bull. Soc. bot. Fr., LVII, p. 250, 1910).